

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG SUSU SEBAGAI
BAHAN PENGIKAT TERHADAP SUSUT MASAK DAN NILAI
ORGANOLEPTIK NUGGET AYAM**

Selpiana Rosa¹, Yoshi Lia Anggraini², Jiyanto²

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Faperta, UNIKS Teluk Kuantan

²Dosen Program Studi Peternakan, Faperta, UNIKS Teluk Kuantan

Email korespondensi : selpianarosa@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh susut masak dan nilai organoleptik (warna, aroma, rasa dan keempukan) nugget ayam dengan penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2017 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan untuk susut masak dan Metode Deskriptif dengan menggunakan skala hedonik untuk Uji Organoleptik yang dilakukan oleh 40 orang panelis. Penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget ayam yang terbaik adalah perlakuan D (40 gr tepung susu), yang mana menghasilkan susut masak 1.66 dan nilai organoleptik (warna $2,31 \pm 0,11$, aroma $2,38 \pm 0,07$, rasa $2,41 \pm 0,04$, dan keempukan $2,31 \pm 0,09$).

Kata Kunci : *Susut Masak, Organoleptik, Nugget Ayam, Tepung Susu*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of cooking shrinkage and organoleptic value (color, aroma, taste and tenderness) of chicken nuggets by adding milk flour as a binder. This research was conducted from October to November 2017 at the Post-Harvest Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. This research method uses Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications for cooking losses and Descriptive Method by using the hedonic scale for Organoleptic Test conducted by 40 panelists. The addition of milk flour as a binder in the manufacture of chicken nuggets is the best treatment D (40 grams of milk flour), which produces a cooking shrinkage of 1.66 and organoleptic values (color 2.31 ± 0.11 , aroma 2.38 ± 0.07 , taste 2.41 ± 0.04 , and tenderness 2.31 ± 0.09).

Keywords: *Cookie Shrink, Organoleptic, Chicken Nugget, Milk Flour*

PENDAHULUAN

Nugget adalah salah satu produk hasil olahan daging yang banyak di sukai oleh masyarakat Indonesia dan harganya yang relatif murah. Pengolahan daging banyak memiliki nilai tambah antara lain memperpanjang umur simpan, mudah dikonsumsi serta memiliki aroma dan rasa yang dapat di sesuaikan. Ditinjau dari aspek gizi, nugget mempunyai kandungan protein yang tinggi sehingga nugget dari daging memiliki citarasa yang lezat baik dari daging sapi maupun dari daging ayam, oleh karena itu, dibuatlah olahan nugget dari daging ayam (Purnomo, 2000).

Proses pembuatan nugget memerlukan beberapa bahan, salah satunya bahan pengikat. Bahan pengikat adalah materi bukan daging yang mengandung protein tinggi terutama berasal dari produk susu yaitu susu kering, penambahan bahan pengikat selain dapat mengikat air di dalam daging juga dapat untuk memberi warna dan membentuk tekstur padat pada daging serta dapat mengurangi pengerutan selama pemasakan, salah satu bahan pengikat pada produk susu adalah tepung susu atau susu bubuk (Soeparno, 2005).

Tepung susu adalah suatu bentuk olahan dari susu segar agar produk susu lebih mudah untuk di distribusikan, susu adalah sumber protein, mengandung protein sekitar 3,5 %, kadar lemak 3,0 -3,8 %, sumber fosfor yang baik, sangat kaya akan kalsium dan vitamin A (Winarno, 2004). Penambahan tepung susu dalam adonan mempunyai tujuan untuk menambah tekstur nugget serta penambahan nilai gizi pada nugget. Selain sebagai bahan pembuat minuman, tepung susu juga sering digunakan dalam pembuatan makanan. Misal, roti,

cake, bahkan soup. Tepung susu memiliki manfaat untuk memperkuat cita rasa gurih dalam makanan, membuat tekstur roti dan kue menjadi lebih lembut, serta menambah aroma.

Komposisi zat gizi yang terkandung dalam tepung susu skim per 100 gram adalah Energi sebesar 36 kkal, Protein sebesar 3.5 gr, Lemak sebesar 0.1 gr, Karbohidrat sebesar 5.1 gr, Kalsium sebesar 123 mg, Fosfor sebesar 97 mg, Besi sebesar 0.1 mg, Vitamin A sebesar 0 mg, Vitamin B1 sebesar 0.04 mg, Vitamin C sebesar 1 mg, Air sebesar 90,5 gr (Depkes RI, 2005).

Salah satu faktor penting dalam penentuan kualitas suatu nuget ayam adalah dapat diterima oleh masyarakat yang mana memiliki kualitas organoleptik (warna, aroma, rasa dan keempukan) dan nilai susut masak yang bagus pada nuget ayam tersebut. Semakin disukai (warna, aroma, rasa dan keempukan) oleh panelis maka semakin bagus kualitas nugget ayam begitu juga dengan nilai susut masak semakin kecil nilai persentase susut masak nugget ayam maka semakin baik kualitasnya, karena jumlah nutrien yang keluar lebih sedikit.

Berdasarkan latar belakang di atas bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap nilai susut masak dan organoleptik (warna, aroma, rasa dan keempukan) nugget ayam.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan mulai bulan Oktober sampai dengan November 2017 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri

Sultan Syarif Kasim Riau.

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan untuk membuat nugget ayam adalah : 4.000 gr daging ayam (bagian dada), 140 gr bawang putih, 140 gr garam, 30 gr merica, 560 gr tepung susu skim, 1.600 gr es batu, 1.060 gr telur ayam, 800 gr tepung terigu. Alat yang digunakan untuk membuat nugget ayam yaitu : timbangan, dandang, pisau, penggiling daging, talenan, cetakan atau loyang dengan ukuran 20x20 (PxL), blender, kompor, pengukus, Peralatan lainnya adalah kamera untuk dokumentasi, buku tulis, alat tulis kertas label.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Pada penelitian ini terdiri dari 40 potong nugget ayam, adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

N0: Tanpa penambahan tepung susu

N1: Penambahan tepung susu sebanyak 20 gr

N2: Penambahan tepung susu sebanyak 30 gr

N3: Penambahan tepung susu sebanyak 40 gr

N4: Penambahan tepung susu sebanyak 50 gr

Parameter Penelitian

Susut Masak

Pengukuran dilakukan pada suhu 55°C - 80°C. Sebelum dan sesudah pengukusan dilakukan penimbangan terhadap nugget untuk menentukan susut masaknya. Rumus untuk mencari susut masak yaitu :

$$\text{Susut Masak} = \frac{\text{berat sebelum pengukusan} - \text{berat sesudah pengukusan}}{\text{Berat sebelum pengukusan}} \times 100\%$$

Uji Organoleptik

Merupakan hasil pengujian nilai organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, keempukan dengan di bantu oleh panelis tak terlatih sebanyak 40 orang, yang merupakan mahasiswa dari Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Berikut ini adalah nilai dari uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Hedonik dan Numerik

Uji Organoleptik	Skala Hedonik	Skala Numerik
Warna	Kuning	3
	Keemasan	
	Kuning	
Aroma	Kecoklatan	2
	Kuning	1
	Tidak Amis	3
Rasa	Kurang Amis	2
	Sangat Amis	1
	Enak	3
Keempukan	Kurang Enak	2
	Tidak Enak	1
	Empuk	3
	Kurang Empuk	2
	Tidak Empuk	1

Analisis Data

Data uji susut masak yang diperoleh di analisis dengan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika sebagai berikut (Hanafiah, 2004) :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i, dengan ulangan ke-j

μ = Rata- Rata Pengamatan

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galak percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j.

j = 1,2,3 (banyak ulangan)

i = N0, N1, N2, N3 dan N4 (banyak perlakuan)

Jika antara perlakuan berbeda sangat nyata dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Sedangkan data uji Organoleptik di analisis menggunakan metode deskriptif dan dianalisa secara matematis untuk menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku.

1. Rumus rata-rata

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

X = Rata rata

n = Banyaknya data

Σ = Jumlah tiap data

2. SimpanganBaku (Standar Deviasi)

Simpangan baku adalah akar dari jumlah deviasi kuadrat dari sekumpulan data itu dibagi dengan banyaknya data. Sedangkan variasi adalah kuadrat dari simpangan baku (standar deviasi).

Rumus Simpangan Baku :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

S=Standar deviasi (simpangan baku)

X_i = nilai x ke-i

\bar{x} = Rata- rata

n = Ukuran sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Masak

Hasil penelitian diperoleh nilai susut masak dari pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rataan Susut Masak Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Rataan Susut Masak
N0	6.05 ^A
N1	4.28 ^B
N2	2.99 ^{CD}
N3	2.50 ^D
N4	1.66 ^E

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan ($P < 0.01$).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap persentase susut masak. Nilai susut masak yang tertinggi terdapat pada perlakuan N0 (6.05) dan terendah pada perlakuan N4(1.66). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan N0 berbeda nyata dengan perlakuan N1 dan perlakuan lainnya, perlakuan N1 berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan perlakuan

lainnya, perlakuan N2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan N3 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan N3 berbeda nyata dengan perlakuan N4 dan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan N4 berbeda nyata dengan perlakuan N0 dan perlakuan lainnya. Penambahan tepung susu hingga 50 gr dapat menurunkan nilai susut masak pada nugget ayam.

Pemberian tepung susu pada nugget ayam dapat mengurangi nilai susut masak hal ini dikarenakan fungsi tepung susu sebagai bahan pengikat dimana berfungsi untuk mengikat air di dalam daging agar tidak semua air yang terkandung di dalam daging keluar sehingga dihidrasi yang terjadi pada daging dapat dikurangi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Priwindo (2009) bahwa pemberian tepung susu hingga 30 gr sebagai bahan pengisi dapat menurunkan nilai susut masak nugget angsa yaitu 37.06%.

Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi level pemberian tepung susu terhadap nugget ayam maka akan semakin rendah nilai susut masak nugget ayam tersebut, maka dengan adanya pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat dapat menjaga kualitas nugget ayam menjadi baik. Sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) menyatakan bahwa produk olahan daging dalam jumlah susut masak rendah mempunyai kualitas yang lebih baik karena kehilangan nutrisi saat pemasakan akan lebih sedikit. Lawrie (2005) menambahkan bahwa produk berbahan dasar daging yang mengalami penyusutan pada saat proses pemasakan menyebabkan berubahnya stuktur dan komposisi protein, lemak dan air dalam daging

karena banyak cairan daging yang hilang.

Susut masak sangat dipengaruhi oleh hilangnya air selama proses pematangan. Makin tinggi temperatur pematangan atau makin lama waktu pematangan, makin tinggi kadar air nugget ayam yang hilang. Menurut Haris dan Karmas (2000) penurunan kadar air dalam produk daging turut mempengaruhi susut masak produk daging tersebut. Susut masak dapat digunakan untuk meramalkan jumlah kandungan cairan dalam daging matang. Menurut Kusmajadi (2006), daging mempunyai susut masak yang rendah mempunyai kualitas fisik yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pematangan lebih sedikit. Penurunan susut masak ini disebabkan terjadinya penurunan pH daging postmortem yang mengakibatkan banyak protein miofibriler yang rusak, sehingga diikuti dengan kehilangan kemampuan protein untuk mengikat air yang pada akhirnya semakin besarnya susut masak.

Organoleptik

Sifat organoleptik nugget ayam dengan penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat meliputi :

4.2.1. Warna

Hasil penelitian diperoleh rata-rata warna nugget ayam dari pengaruh pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rataan Warna Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Uji Organoleptik	Rata-rata
------------------	-------------------------	------------------

	Warna			
	3 (%)	2 (%)	1 (%)	
A	2,88	70,63	2,5	2,24±0,04
B	2,5	59,38	38,12	1,64±0,07
C	0	75	25	1,76±0,06
D	36,88	57,5	5,62	2,31±0,11
E	18,75	75	6,25	2,13±0,04

Keterangan : 3 (kuning keemasan), 2 (kuning kecoklatan), 1 (kuning).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terjadi perubahan warna. Tabel 5 menunjukkan warna yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (2,31±0,11) atau warnanya kuning keemasan dengan persentase 3 (36,88%), 2 (57,5%), 1 (5,62%). dan terendah pada perlakuan B (1,64±0,07) atau warnanya kuning dengan persentase 3 (2,5%), 2 (59,38%), 1 (38,12%). Terjadinya perubahan warna di sebabkan oleh proses penggorengan dan penambahan tepung panir. Warna yang paling banyak dipilih oleh panelis rata-rata disetiap perlakuan adalah kuning kecoklatan yaitu dengan skor 2 dan warna yang kurang di sukai oleh panelis disetiap perlakuan terdapat pada penilaian 3.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa dengan adanya penambahan tepung susu maka akan dapat menghasilkan kualitas warna yang bagus atau warna kuning kecoklatan. Selain untuk selera, warna dalam suatu produk khususnya pada produk makanan memegang peranan penting dalam daya terima konsumen. Apabila suatu produk makanan memiliki warna yang menarik dapat

meningkatkan selera konsumen untuk mencoba makanan tersebut.

Warna nugget menjadi kuning kecoklat pada setiap perlakuan disebabkan oleh proses pemanasan yang terjadi yaitu pada saat penggorengan nugget munculnya warna disebabkan karena reaksi Maillard. Sesuai dengan pendapat Abubakar dkk (2011) bahwa warna nugget sangat dipengaruhi oleh proses penggorengan. Sedangkan menurut Leo dan Nollet (2007) menyatakan bahan pangan yang digoreng mempunyai permukaan luar berwarna coklat keemasan. Munculnya warna disebabkan karena reaksi Maillard. Tingkat intensitas warna yang ditimbulkan dipengaruhi oleh lama penggorengan, suhu, dan komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan.

Aroma

Hasil penelitian diperoleh rata-rata aroma nugget ayam dari pengaruh pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rataan Aroma Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Uji Organoleptik Aroma			Rata-rata
	3 (%)	2 (%)	1 (%)	
A	43,12	50	6,87	2,36±0,04
B	0,62	62,63	33,75	1,66±0,03
C	1,25	77,5	21,25	1,80±0,05
D	44	48	6,8	2,38±0,

	38	75	7	07
E	39,	53,	7,5	2,32±0,
	38	12		06

Keterangan : 3 (tidak amis), 2 (kurang amis), 1 (Sangat amis).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap aroma. Tabel 6 menunjukkan aroma yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (2,38±0,07) atau aromanya tidak amis dan terendah pada perlakuan B (1,66±0,03) atau aromanya sangat amis. Pengujian organoleptik terhadap aroma yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan D dimana aroma tidak amis sebanyak (44,38%), dan aroma kurang amis sebanyak (48,75%), sedangkan aroma sangat amis sebanyak (6,87%). Untuk nilai aroma yang terendah terdapat pada perlakuan B dimana menghasilkan aroma tidak amis (0,62%), aroma kurang amis (62,63%), dan aroma sangat amis (33,75%). Hasil ini menunjukan bahwa dengan adanya penambahan tepung susu maka akan dapat menghasilkan kualitas aroma yang bagus atau aromanya tidak amis. Perbedaan antar perlakuan menunjukan bahwa penambahan tepung susu hingga level 40 gr dapat menambah kualitas aroma pada nugget ayam.

Rasa

Hasil penelitian diperoleh rata-rata rasa nugget ayam dari pengaruh pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rataan Rasa Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Uji Organoleptik Rasa			Rata-rata
	3 (%)	2 (%)	1 (%)	
A	0,6 2	65, 63	33, 75	1,67±0, 03
B	43, 75	51, 52	5	2,39±0, 02
C	4,3 8	78, 12	17, 5	1,87±0, 13
D	45, 63	49, 37	5	2,41±0, 04
E	43, 13	48, 75	8,1 2	2,35±0, 06

Keterangan : 3 (enak), 2 (kurang enak), 1 (Tidak enak).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap rasa. Tabel 7 menunjukkan rasa yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (2,41±0,04) atau rasanya enak dan terendah pada perlakuan A (1,69±0,023) atau rasanya tidak enak. Pengujian organoleptik terhadap Rasa yang paling banyak disukai oleh panelis adalah pada perlakuan D, dimana hasil yang didapat disetiap perlakuan berbeda dan skor yang paling banyak dipilih oleh panelis disetiap perlakuan yaitu, pada perlakuan A (65,63%), pada perlakuan B (51,52%), perlakuan C (78,12%), D (49,37%), E (48,75%).

Hasil ini menunjukan bahwa dengan adanya penambahan tepung susu maka akan dapat menghasilkan kualitas rasa yang bagus atau rasanya enak. Perbedaan antar perlakuan menunjukan bahwa penambahan tepung susu hingga level 40 gr dapat menambah kualitas rasa pada nugget ayam.

Keempukan

Hasil penelitian diperoleh rata-rata keempukan nugget ayam dari

pengaruh pemberian tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap kualitas nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rataan Keempukan Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat

Perlakuan	Uji Organoleptik Keempukan			Rata-rata
	3	2	1	
	(%)	(%)	(%)	
A	33,12	60,63	6,25	2,27±0,02
B	0	61,88	38,12	1,62±0,02
C	2,5	78,13	19,37	1,83±0,04
D	38,13	55	6,87	2,31±0,09
E	30	58,75	11,25	2,19±0,05

Keterangan : 3 (Empuk), 2 (Kurang empuk), 1 (tidak empuk).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat terhadap keempukan. Tabel 8 menunjukkan keempukan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (2,31±0,09) atau empuk dengan persentase 3 (38,13%), 2 (55%), 1 (6,87%) dan terendah pada perlakuan B (2,14±0,02) atau tidak empuk dengan persentase 3 (0%), 2 (61,88%), 1 (38,12%). Skor yang paling banyak di pilih di setiap perlakuan oleh panelis adalah skor 2 dengan persentase setiap perlakuan yaitu, perlakuan A (60,63%), B (61,88%), C (78,13%), D (55%), dan perlakuan D (58,75%). Hasil ini menunjukan bahwa dengan adanya penambahan tepung susu maka akan dapat menghasilkan kualitas keempukan yang bagus atau nugget

menjadi empuk. Perbedaan antar perlakuan menunjukkan bahwa penambahan tepung susu hingga level 40 gr dapat menambah kualitas keempukan pada nugget ayam. Keempukan nugget dipengaruhi oleh tingkat tepung susu yang digunakan.

Keempukan nugget ayam pada penelitian ini berbeda pada masing-masing perlakuan. Perbedaan keempukan disebabkan dengan adanya pemberian tepung susu terhadap nugget ayam dengan berbagai level dimana semakin bertambahnya level tepung susu maka nugget akan semakin empuk. Hal ini disebabkan tingginya nilai kadar air, tingginya kualitas keempukan juga diikuti tingginya kualitas tekstur nugget ayam. Sesuai dengan pendapat Deman (1997) menyatakan bertambahnya kadar air dan lemak dalam produk olahan daging akan menambah *juiciness* dan keempukannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat perbedaan susut masak dan organoleptik nugget ayam (Warna, Aroma, Rasa, Keempukan) artinya penambahan tepung susu dengan level yang berbeda dapat menurunkan susut masak dan dapat menambah kualitas organoleptik pada nugget ayam. Penambahan tepung susu sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget ayam yang paling baik yaitu pada level penambahan tepung susu 40 gr, yang mana menghasilkan susut masak 1,66 dan nilai organoleptik (warna 2,31±0,11, aroma 2,38±0,07, rasa 2,41±0,04 dan keempukan 2,31±0,09).

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, T. Suryati dan A. Aziz. 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Lokal (*Anas Platyrhynchus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Deman, J.M. 1997. Kimia Makanan. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Dapartemen Kesehatan RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara, Jakarta.
- Hanafiah, A.K., 2004. Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi.. Penerbit Raja GrafindoPersada. Palembang.
- Haris, R. S. dan E. Karmas. 2000. Evaluasi Gizi Pada Bahan Pangan. Institute Teknologi Bandung. BandungKusmajadi, S. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang (Change of Physical Characteristics of Broiler Chicken Meat Post Mortem During Room Temperature Storage). Jurnal Ilmu Ternak, Juni 2006, Vol. 6 No. 1, 23 – 27.
- Leo, M and L. Nollet. 2007. Handbook of Meat Poultry and Seafood Quality. Blackwell Publishing John Wiley and Sons, Inc.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Kelima. Penerbit Universitas Indonesia.. (Penerjemah: A. Parakkasi). Jakarta.
- Priwindo, S. 2009. Pengaruh Pemberian Tepung Susu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kualitas Nugget Angsa. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara.
- Purnomo, H 2000. Pembuatan Chicken Nuggets. Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat. Universitas BrawijayaMalang. Malang.
- Soeparno,2005. IlmudanTeknologiDaging. Edisi Kedua. GadjahMadaUniversityPress. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Pilihan Produksi Daging Sapi dan Teknologi Prosesing Daging Unggas. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.